

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

特開2000-238349  
(P2000-238349A)  
(43)公開日 平成12年9月5日(2000.9.5)

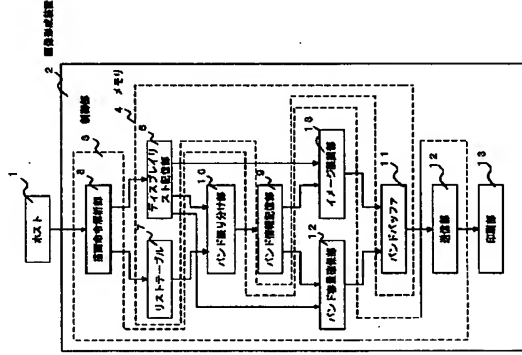
(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	出願記号	審査請求	有	請求項の数 8	OL	(全11頁)
B 41 J G 06 F	5/30 3/12	特願平11-45008			(71)出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号 中村 裕二 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式 会社内
		平成11年2月24日(1999.2.24)			(72)発明者	井理士 京本 直樹 (外2名) Fターム(参考) 2C087 AA11 AA15 AB05 BA03 BC02 BC05 BC07 BD01 BD35 BD53 CA05 5B021 AA01 AA02 BB05 DD13 9A001 BB04 HH23 JJ35 KK42
					(74)代理人	100082935 Fターム(参考) 2C087 AA11 AA15 AB05 BA03 BC02 BC05 BC07 BD01 BD35 BD53 CA05 5B021 AA01 AA02 BB05 DD13 9A001 BB04 HH23 JJ35 KK42

(54)【発明の名称】画像形成装置及び方法

(57)【要約】

【課題】 簡便な処理で、ページを分割する各バンドの高さをそれぞれ最適な値に調節し、イメージ展開効率を向上させる。

【解決手段】 ディスプレリストを順次作成するとときメモリ4のリストテーブルにディスプレイリストの描画位置及び描画面積を格納する描画命令解析部8と、1テーブル分のディスプレイが作成された後にリストテーブルのディッシュを参照してバンド毎に順次バンド高さを返決してそのバンド高さに等まれるディスプレイリストの描画面積の総和を求め、予め定められた閾値Y以下となるようにバンド高さを順次調整して決定し、決定されたバンド高さに基づいて1テーブル分のディスプレイリストを複数のバンドに振り分ける振り分け部10とを有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】印刷を行う印刷部が認識可能なイメージデータを作成するための情報を持った中間オブジェクトで、あるディスプレイリストと、前記ディスプレイリストの描画位置及び描画範囲とを決定して格納するリストデータと、描画命令を順次受皿して前記ディスプレイリストと、描画位置及び描画範囲とを決定して格納するリストデータを作成するとともに前記ディスプレイリストに前記ディスプレイリストの描画位置及び描画範囲を格納するディスプレイリスト作成部と、1頁分のディスプレイリストが作成された後に、1頁を割いた複数の領域とにその領域サイズを収め決定し前記ディスプレイリストについて前記描画範囲から算出される描画範囲の検知とを算出すめ定められた領域以下となるように前記領域サイズを決定し前記領域に属するディスプレイリストの情報を作成する振り分け部と、前記領域毎にその領域に属するディスプレイリストを順次イメージ展開してイメージデータを作成するイメージ印刷部と、1領域分のイメージデータをもととする前記印刷部に送信する送信部とを有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 イメージ展開に時間がかかる特定の図形のディスプレイリストが1頁分のディスプレイリスト中に存在する場合にその描画範囲に関する情報を格納する図形リストデープンを更に有し、

前記ディスプレイリスト作成部は、作成したディスプレイリストが前記特定の図形である場合、前記図形リストテーブルにそのディスプレイリストの描画値に関する情報を格納し、

前記版分け分けは、1頁分のディスプレイリストが作成された後に1頁を分割した複数の領域ごととすると領域サイズを決定した前記図形データテーブルを参照して前記領域内に前記特定の図形が含まれているかどうかを判断し、前記特定の図形が含まれている場合に前記特定の図形の存在する座標範囲にのみ最小の領域サイズとなるよう座標範囲を決定し、前記領域に属するディスプレイリストの情報を作成することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記振り分付部は、前記領域内に前記特定の図形の描画範囲が一部含まれている場合には、前記領域の下端と前記特定の図形の描画範囲の下端とを合わせるときの縮小倍率を前記特定の図形の描画範囲の長さより大きくし、大きくなれば前記特定の図形に等しい大きさとなるまで縮小倍率を調整する。また、前記特定の図形の描画範囲の下端と前記領域の上端とを合わせるときの縮小倍率を前記特定の図形の描画範囲の長さより大きくし、大きくなれば前記特定の図形に等しい大きさとなるまで縮小倍率を調整する。

【請求項 4】 前記特定の図形の描画範囲の下端と前記領域の上端とを合わせることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項4】前記領域に属するディスプレイリストの描画色がモノクロデータのみか否かを判断する描画面色判断部と、前記イメージ展開部によって順次イメージ展開され

特開2000-238349

【特許請求の範囲】  
 【請求項1】印刷を行う印刷部が認識可能なイメージデータを作成するための情報を持った中間オブジェクトであるディスプレイリストと前記ディスプレイリストの描画位置及び描画範囲とを対応させて格納するリストテーブルと、描画命令を順次受信して前記ディスプレイリストを作成するとともに前記ディスプレイリストに前記ディスプレイリストの描画位置及び描画範囲とを対応させて格納するリストテーブルと、描画命令を順次受信して前記ディスプレイリストを作成する印刷部とを備える印刷装置。

【請求項5】前記印刷部が一回の走査で所定の幅の印刷を行うプリントヘッドの走査を繰り返して1ページの印刷を行う印刷部であり、

前記領域分け部は、前記収束決定する領域のサイズを前記プリントヘッドが一回で非走査する面積の整数倍に相当するサイズとし、前記リステータメントを参照して前記増画面積の枚数と算出し、予め定められた閾値より大きい場合、前記領域のサイズを前記プリントヘッドが一回で走査する面積に相当するサイズの分より大きくしていき前記増画面積の枚数と前記閾値以下となすように前記領域サイズを決定することを特徴とする請求項1ないし4に記載の画像形成装置。

**【請求項6】** 描画命令を順次受信して印刷を行う印刷装置に、  
 複製可能なイメージデータを作成するための情報を持った中間オブジェクトであるディスプレイリストを作成したステップと、各ディスプレイリスト作成時に前記ディスプレイリストの描画位置及び描画範囲を前記ディスプレイリストと対応させてリストテーブルに格納するステップと、1頁分のディスプレイリストが作成された後に、1頁を分割した複数の領域ごとにその領域サイズを決定し前記リストテーブルを参照して前記領域内に含まれるディスプレイリストについて前記描画範囲から算出される描画面積の総和を算出して予め定められた閾値以下となるように前記領域サイズを設定するステップと、前記領域に属するディスプレイリストの情報を作成するステップと、前記領域毎にその領域に属するディスプレイリストを順次イメージ展開しイメージデータをまとめるステップと、1領域分のイメージデータをまとめて前記印刷部に送信するステップとを有することを特徴とする画像形成方法。

【請求項7】作成したディスプレイリストがイメージ生成時に時間がかかる特定の図形である場合、図形リストデューブルにそのディスプレイリストの描画範囲に関する情報を格納するステップをさらに有し、

前記領域サイズを決定するステップは、1頁を分割した、特定の領域ごとにとその領域サイズを倍次決定し、前記領域リストテーブルを参照して前記領域内に前記特定の図形が含まれているか否かを判断し、前記特定の図形が含まれている場合には前記特定の図形の存在する座標領域にあわせて最小の領域サイズとなるような領域サイズを決定する。

50 前記特定の図形が含まれていない場合、前記リストデ  
55 ブルを参照してそのときの前記領域内に含まれるディス





11 定の図形である場合、図形リストテーブル19に特定図形の存在するY座標範囲を格納する処理をさらに、各バンドのバンド高さを順次調整して決定する処理において、1ページ分のディスプレイリストが作成された後に図形リストテーブル19を参照して決定されたバンドに特定図形が含まれているか否かを判断し、特定図形が含まれている場合には特定図形の存在する座標範囲に合わせた最小のバンド高さとなるようバンド高さを決定し、特定図形が含まれていない場合、リストテーブル7を参照して各バンドの描画面積の総和を求め定められた閾値以下となるように各バンド高さを順次調整して決定する処理を行う。

【0042】以上の本発明の第1、第2及び第3の実施形態についての説明では、印刷部5は、イメージデータを受信して印刷を行うのみとして説明したが、印刷部5側にディスプレイリストをイメージ展開する能力を持たせて、通常は、制御部側で作成したディスプレイリストをバンドに分割して、印刷部5に送信して印刷をおこなうが、描画データが集中したバンドが連続して発生した場合、印刷部5と制御部で並列してイメージ展開を行うものとしてもよい。

【0043】これにより、バンド高さを調整したにもかかわらず、バンド内に含まれる描画領域が大きいものが連続しているときには、制御部がイメージ展開を行っているバンドの次のバンドをイメージ展開せずにディスプレイリストの状態を印刷部に送信し描画させる。描画領域が大きいく印刷部が展開されたイメージを持っている時間が長くなる場合において、印刷部がデータを持っていて代わりの次のバンドのイメージ展開を進めることができるので、印刷効率が向上する。

【0044】なお、制御部がプログラムにより上述の動作を行うコンピュータであるような場合には、印刷部であるプリンタ装置よりも制御部のメモリの方が大容量であることが多いため、1頁分のバンド高さ決定後、バンド中の描画領域が所定の大きさ以上のものが連続して発生しているか判断して、連続している場合には、制御部が展開するバンド高さを大きく取り、印刷部側のバンド高さを小さくするようにバンド高さを決定し直すことが好ましい。

【0045】なお、メモリ容量が異なる共に、通常、プリンタ装置とプログラムにより動作するコンピュータの方がイメージ展開能力が優れており、プリンタ装置側で多角形のイメージ展開を行なう場合には展開時間がかかる。そこで、多角形の描画データが存在するバンドは、コンピュータ側のみイメージ展開し、またその他は、バンドについてもバンド高さを展開能力の逆を考慮して各バンドの展開時間が平均化されるように決定し直し、プリンタ装置とコンピュータで並列してイメージ展開を行うものとするのが好ましい。

【0046】これにより、並列してイメージ展開できる

13. バンドの占める領域を最大にするので、どちらがイメージ展開するかを割り振るときに自由度が最大となり、一方に付加が偏って総合的な印刷効率は悪くなるという問題が発生しにくく、印刷効率を向上させることが可能となる。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、1頁を分割した複数の領域ごとにその領域サイズを反決しそのときの領域内に含まれるディスプレイリストについてイメージ展開を行うときの演算量にかかわる数値の総和をリストテーブルを参照して算出し予め定められた閾値以下となるように領域サイズを決定するので、例便な処理でページを分割する各バンドの高さをそれぞれ最適値に調整できる。

【0048】また、イメージ展開に時間がかかる特定の図形のディスプレイリストの描画面積情報を図形リストテーブルに格納し、各領域に特定の図形が含まれている場合には特定図形の存在する座標範囲にあわせて最小の格納範囲となるよう格納範囲を決定するので、演算量がかかる特定の図形の含まれる領域のサイズを極小化でき、バンド毎の演算量を容易に均一化できるとともに、特定図形を複数のバンドに分割して処理することを防止し、イメージ展開の効率の悪化を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明にかかるディスプレイリストの例を示す図である。

【図3】本発明にかかるリストテーブルの例を示す図である。

【図4】本発明にかかるバンド情報の例を示す図である。

【図5】本発明の第1の実施形態の描画命令受信からイメージデータ送信完了までの動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の第2の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の第2の実施形態の描画命令受信からイメージデータ送信完了までの動作を示すフローチャートである。

【図8】本発明にかかる図形リストテーブルの例を示す図である。

【図9】本発明の第3の実施形態の構成を示すブロック図である。

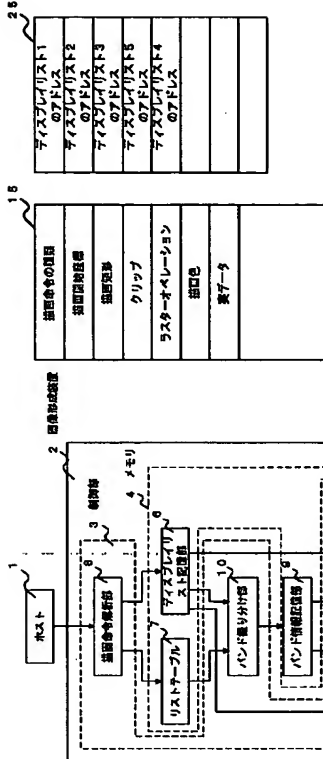
【符号の説明】

- 1 ホスト
- 2、16、24 画像形成装置
- 22 制御部
- 4、17 メモリ
- 5 印刷部

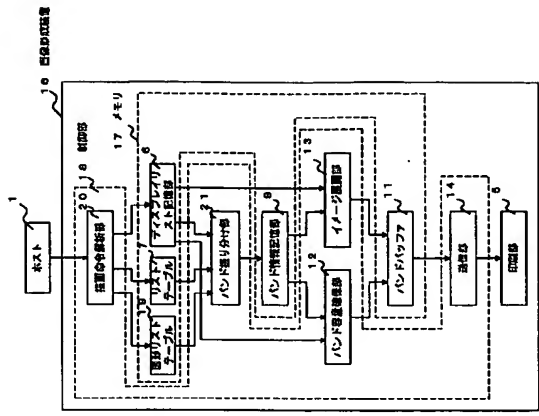
- 6 ディスプレイスリスト記憶部
- 7 リストテーブル
- 8、20 描画命令解析部
- 9 バンド情報記憶部
- 10、21 バンド振り分け部
- 11 バンドバッファ
- 12 バンド容量確保部
- 13 イメージ展開部
- 14 送信部
- 15 ディスプレイスリスト
- 19 図形リストテーブル
- 23 記録媒体

【図2】

【図4】



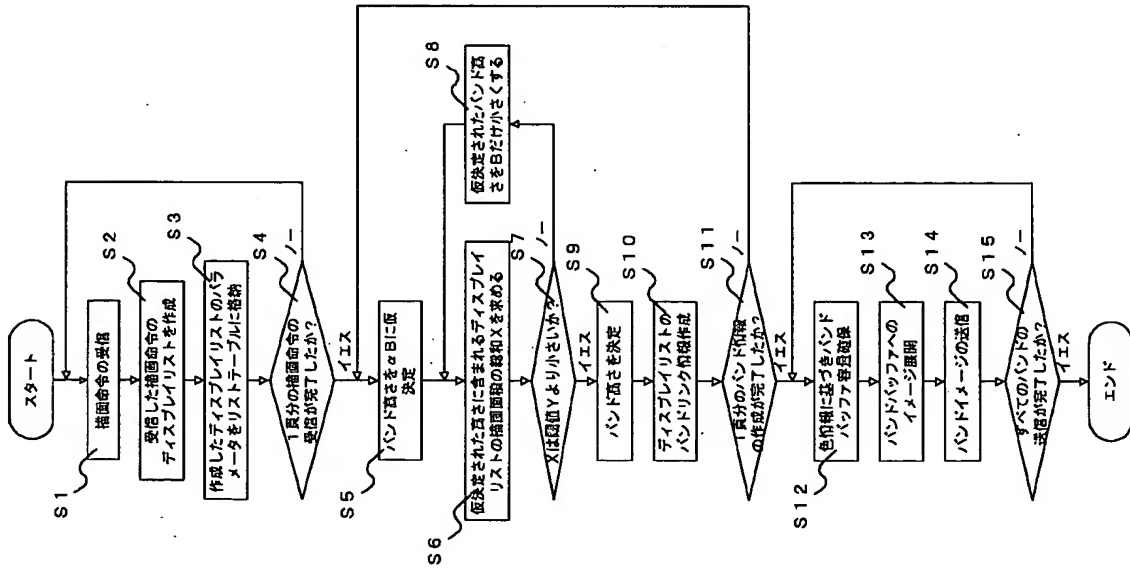
【図6】



【図3】

図形リスト No.	描画範囲	描画範囲 Y座標	領域面積
1	文字	25	2500
2	ビットマップ	60	100
3	直線	70	50
4	文字	150	4000
5	多角形	120	200

【図5】



【図8】

Y画幅ID	図形要素 フラグ
1	0
2	0
3	0
4	0
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	0
12	0
13	0
14	0
15	1
16	1
17	1
18	1
19	1
20	1
21	0
22	0
23	0
24	0
25	1
26	1
27	1
28	1
29	1
30	1
31	0
32	0
33	0
34	0
35	0
36	0
37	0
38	0
39	0
40	1
41	0
42	0
43	0
44	0
45	0
46	0
47	0
48	0
49	0
50	0
51	0
52	0
53	0
54	0
55	0
56	0
57	0
58	0
59	0
60	0
61	0
62	0
63	0
64	0
65	0
66	0
67	0
68	0
69	0
70	0
71	0
72	0
73	0
74	0
75	0
76	0
77	0
78	0
79	0
80	0
81	0
82	0
83	0
84	0
85	0
86	0
87	0
88	0
89	0
90	0
91	0
92	0
93	0
94	0
95	0
96	0
97	0
98	0
99	0
100	0

【図7】

